FAR INFRARED RADIANT TOOTHBRUSH

Patent number:	JP63150011
Publication date:	1988-06-22
Inventor:	MAEDA NOBUHIDE
Applicant:	DAIYU SHOJI KK;; KANEBO LTD;; MAEDA NOBUHIDE
Classification:	
- international:	A46B15/00; A46D1/00; A61N5/06; D01F8/04; D01F8/12
- european:	A46D1/00
Application number:	JP19860298099 19861215
Priority number(s):	JP19860298099 19861215

Abstract not available for JP63150011

Data supplied from the ***esp@cenet*** database - Worldwide

JP63150011

Publication Title:

FAR INFRARED RADIANT TOOTHBRUSH

Abstract:

Data supplied from the esp@cenet database - http://ep.espacenet.com

This Patent PDF Generated by Patent Fetcher(TM), a service of Patent Logistics, LLC

⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　昭63－150011

⑤Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号	㊸公開　昭和63年(1988)6月22日
A 46 B 15/00		P－8206－3B	
A 46 D 1/00		8206－3B	
A 61 N 5/06		A－7305－4C	
D 01 F 8/04		Z－6791－4L	
8/12		Z－6791－4L	審査請求　有　発明の数 1　（全5頁）

㊹発明の名称　遠赤外線放射性歯ブラシ

㉑特　願　昭61－298099

㉒出　願　昭61(1986)12月15日

㉒発明者　前田　信秀　東京都練馬区下石神井3丁目14番11号

㉑出願人　前田　信秀　東京都練馬区下石神井3丁目14番11号

㉑出願人　鐘紡株式会社　東京都墨田区墨田5丁目17番4号

㉑出願人　株式会社　大裕商事　東京都台東区浅草7丁目7番3号

㉔代理人　弁理士　後田　春紀

明　細　書

1．発明の名称

遠赤外線放射性歯ブラシ

2．特許請求の範囲

1　ブラシ毛が、30℃における遠赤外線放射率が波長4．5～30μmの領域で平均65％以上である遠赤外線放射特性を有する粒子を含有するポリマーからなる遠赤外線放射層を芯部に配置した芯鞘型複合繊維よりなる遠赤外線放射性歯ブラシ。

2　遠赤外線放射特性を有する粒子が、純度95％以上のアルミナ、ジルコニア、マグネシアの群から選ばれた1種又は2種以上の無機化合物である特許請求の範囲第1項記載の遠赤外線放射性歯ブラシ。

3　芯鞘型複合繊維の芯部及び鞘部のポリマーが、ナイロンである特許請求の範囲第1項記載の遠赤外線放射性歯ブラシ。

3．発明の詳細な説明

［産業上の利用分野］

本発明は遠赤外線を放射する歯ブラシに関するものである。

［発明の背景］

従来、アルミナ系、ジルコニア系、マグネシア系等、或いはこれらの複合体より成るセラミックスは遠赤外線を放射することが広く知られている。また遠赤外線は人体に温熱作用があることが知られており、人体に遠赤外線を照射することにより充血作用が起こり、血行を促進し、医療効果や健康増進効果を得ることも知られており、数百度で遠赤外線を放射する遠赤外線照射装置等が使用されている。

一方、現在一般に使用されている歯ブラシは、主にナイロンから成るブラシを合成樹脂製の柄の先端部に植毛したものである。そして、この歯ブラシで歯を磨くことによって歯面に付着している食物等の残滓および歯垢を取除くと共に、歯肉に適度の刺激を与えて血液の循環を良くして上皮の角化を促進させ歯肉の抵抗力を強くすることを意図している。

しかしながら、現在使用されている歯ブラシは歯面からの食物等の残滓および歯垢の除去という点については充分その目的を達しているが、歯肉への刺激についてはブラシそのものに特に刺激手段を備えていないので、単に歯を磨くという行為の副次的な効果として期待されているに過ぎないものである。

然るに、人体の体温である35～36℃に於いて遠赤外線を放射し、これにより歯肉を加温せしめて血液の循環促進を図ることのできる遠赤外線放射体をブラシ毛の内部に含有せしめた歯ブラシは実用に提供されておらず、また先行技術文献にも開示されていない。

本発明者は特願昭61－234390号に於いて、30℃における遠赤外線放射率が波長4．5～30μmの領域で、平均65％以上である遠赤外線放射特性を有する粒子を含有するポリマーからなる遠赤外線放射層を芯部に配置することを特徴とする遠赤外線放射性芯鞘型複合繊維を提案した。そして、本発明者はこの発明によって得られた複合繊維を歯ブラシのブラシに採用することによって、ブラシより遠赤外線を放射せしめることのできる歯ブラシを発明した。

すなわち、本発明の目的は遠赤外線を放射して歯肉内部まで加温し、血行を促進しうる新規な歯ブラシを提案するにある。

［発明の構成及び作用］

本発明の遠赤外線放射性歯ブラシは、30℃における遠赤外線放射率が波長4．5～30μmの領域で、平均65％以上である遠赤外線放射特性を有する粒子を含有するポリマーからなる遠赤外線放射層を芯部に配置した芯鞘型複合繊維をブラシ毛として植毛したことを特徴とする。

本発明に使用できる遠赤外線放射特性を有する粒子は、30℃における遠赤外線放射率が波長4．5～30μmの領域で平均65％以上であることが必要であり、好ましくは75％以上、特に好ましくは90％以上のものである。低温で身体の保温効果を得るには遠赤外線放射率65％は必要条件であり、これ以下だと口腔の保温効果は少なく本発明の目的は達せられない。

本発明に使用出来る遠赤外線放射特性を有する粒子としては、酸化物系セラミックス、非酸化物系セラミックス、非金属、金属、合金、結晶等が挙げられる。例えば、酸化物系セラミックスとしてはアルミナ（Al_2O_3）系、マグネシア（MgO）系、ジルコニア（ZrO_2）系の外、酸化チタン（TiO_2）、二酸化ケイ素（SiO_2）、酸化クロム（Cr_2O_3）、フェライト（FeO_2，Fe_3O_4）、スピネル（$MgO \cdot Al_2O_3$）、セリウム（CaO_2）、バリウム（BaO）等があり、炭化物系セラミックスとしては、炭化ホウ素（B_4C）、炭化ケイ素（SiC）、炭化チタン（TiC）、炭化モリブデン（MoC）、炭化タングステン（WC）等があり、窒化物系セラミックスとしては、窒化ホウ素（BN）、窒化アルミ（AlN）、窒化ケイ素（Si_3N_4）、窒化ジルコン（ZrN）等があり、非金属としては炭素（C）、グラファイトがあり、金属としてはタングステン（W）、モリブデン（Mo）、バナジウム（V）、白金（Pt）、タンタル（Ta）、マンガン（Mn）、ニッケル（Ni）、酸化銅（Cu_2O）、酸化鉄（Fe_2O_3）があり、合金としてはニクロム、カンタル、ステンレス、アルメルがあり、また結晶としては雲母、蛍石、方解石、明ばん、水晶等がある。

第1図は遠赤外線放射率分布図である。曲線Aはアルミナ系、曲線Bはマグネシア系、曲線Cはジルコニア系の放射スペクトルであり、波長4．5～30μmの領域で平均放射率はいずれも75％以上で本発明に採用できる。また曲線Dは非酸化物である炭化物系セラミックスの炭化ジルコン（ZrC）の放射スペクトルであり、また曲線Eは同じく非酸化物である窒化系セラミックスの窒化チタン（TiN）の放射スペクトルである。その平均放射率は60％以下であり、本発明には単独では採用できない。曲線Fは透明な石英セラミックスの放射スペクトルである。その平均放射率は40％以下であり本発明に単独では採用できな

い。

遠赤外線放射率は上記の如くスペクトルを測定することによって求まるが、放射率は物質及びその純度、粒子粒径または結晶体系、正方、六方、単方、立方、三方、斜方等により決まるものである。

特に有用な遠赤外線放射特性を有するセラミックスとしては、アルミナ系、マグネシア系、ジルコニア系がある。これを更に細かく分類するとアルミナ系ではアルミナ、ムライト、マグネシア系ではマグネシア、コージライト、ジルコニア系ではジルコンサンド（$ZrO_2 \cdot SiO_2$）、ジルコン（ZiO_2）等が挙げられる。また上記の群から選ばれた1種または2種以上のものを混合使用することも有効であり、上記の群から選ばれた1種または2種以上のものと他のセラミックス（例えば炭化物系セラミックス）とを混合使用することも有効である。

複合セラミックスを併用した場合の放射率の例を第2図に示す。第2図の曲線Gはジルコニア（ZrO_2）と酸化クロム（CrO_2）を1／1で混合した複合セラミックスの放射率を示し、また第2図の曲線Hはアルミナ（Al_2O_3）とマグネシア（MgO）を1／1で混合した複合セラミックスの放射率を示すが、いずれも本発明に有用である。

上記の如き遠赤外線放射特性を有する粒子の純度は高い程好ましいことが多く、純度95%以上で高放射率が得られることが多い。例えば第3図はアルミナの純度を夫々95%（曲線I）と85%（曲線J）にした場合の放射率を示し、また第4図はムライトの純度を夫々95%（曲線K）と85%（曲線L）にした場合の放射率を示し、いずれも純度の高い程放射率が高いことを示している。

遠赤外線放射特性を有する粒子の粒径は、ブラシ毛の素材となる複合繊維の生産に支障のない程度に充分小さいことが好ましい。比較的太いブラシ毛を形成する複合繊維の場合は粒径5～20μm程度のものの利用も可能であるが、通常は0.1～5μm程度のもの、特に0.2～1.5μm程度のものが好適である。逆に粒径が0.1μm以下の場合は粒子の凝集が起り易く、不都合なことが多い。

遠赤外線放射層のポリマーに対する遠赤外線放射特性を有する粒子の混合率（重量）は、10～80%の範囲が好ましく、20～70%が特に好ましく、30～60%が最も好ましい。遠赤外線放射性能の点では、遠赤外線放射特性を有する粒子の混合率が高い程好ましいが、一方繊維生産の点ではその混合率が低い方が好ましいことが多い。

本発明の歯ブラシの特徴の一つはブラシ毛として芯鞘型複合繊維を使用したことにある。一般に遠赤外線放射性粒子は硬く、この粒子を多量に含む遠赤外線放射層が露出していると、繊維製造工程において、繊維が接触する部分、例えば紡系機、延伸機等の金属やガイド類を甚しく摩耗損傷する傾向にあり、実質的に商業生産は不可能に近い。本発明による芯鞘型複合繊維は遠赤外線放射層の芯部が鞘部のポリマーで覆われているので、上記のような製造上の問題は解消され、通常の合成ブラシ毛用素材と同様の方法で生産することができる。

［実施例］

本発明の実施例を図に就いて詳細に説明すると、第5図～第6図は本発明歯ブラシのブラシ毛の素材である芯鞘型複合繊維の横断面の具体例を示す説明図である。図において、1は遠赤外線放射層の芯部を示し、2は鞘部を示す。鞘部2は芯部1より放射する遠赤外線を吸収するので、鞘部2の厚みを薄くすることが好ましく、10μm以下にすることが望ましい。第5図は円形断面の例であり、第6図は楕円断面で、且遠赤外線放射層の芯部1が多芯の例であり、比較的柔らかいブラシ毛として有用なことが多い。その他、3角断面、6角断面等目的に応じて自由に変えることが出来る。

芯鞘型複合繊維を形成するポリマーとしては、ポリオレフィン、ナイロン、ポリエステル等のポリマーが好適である。中でもナイロンは曲りに対する回復性が良く好ましいことが多い。ナイロン

の中では吸水性の少ない、ナイロン12，ナイロン11，ナイロン610，ナイロン612等及びこれらの共重合物が最適である。

さて、ブラシ毛は本発明の目的である歯面に付着している食物等の残滓および歯垢を取除くと共に、歯肉に適度の刺激を与えることが要望される。これらの機能を満たすには、ブラシ毛先端の形状が大切である。第7図～第10図はブラシ毛の先端の形状を示す縦断面の説明図である。第7図はごく普通にカットした例である。第8図は芯部1が凹状の例である。芯部1の遠赤外線放射性粒子の研磨性が強すぎる場合に有用である。この様なブラシ毛は、例えば芯部1の熱収縮率が鞘部2より大きいポリマーを使用することにより出来る。第9図は先端を鞘部2のポリマーが覆った例であり、同様の目的で有用である。第10図は先細先端の例であり、鞘部2のポリマーを溶かすことにより出来る。例えば、鞘部2のポリマーとしてポリエステルを使用し、先端をアルカリ液に浸漬し、ポリエステルを加水分解させながら徐々に液より引き出すことにより出来る。

［発明の効果］

以上の様に、本発明による歯ブラシは、通常の歯ブラシとほぼ同様の方法で製造することが出来、且製品は同様の機能を有する。その上、本発明の歯ブラシは、遠赤外線放射性粒子がブラシ毛の芯部に入っているので使用中に遠赤外線が放射され、歯肉を内部まで加温し、血行を良くし、歯肉の健康を維持することが出来る。歯槽膿漏等の予防及び治療にも有用である。これらの効果が特別なことをせずに通常の歯ブラシと全く同様に使用することにより得られるので、使用者も何ら抵抗を感ぜず使用出来る利点がある。

4．図面の簡単な説明

第1図は遠赤外線放射率を示す分布図、第2図は複合セラミックスの放射率を示す分布図、第3図はアルミナの放射率を示す分布図、第4図はムライト放射率を示す分布図、第5図，第6図はブラシ毛の素材である芯鞘型複合繊維の具体例を示す横断面図、第7図～第10図は本発明歯ブラシのブラシ毛の先端の形状を示す縦断面図である。

図中、1は芯部、2は鞘部である。

昭和61年12月15日

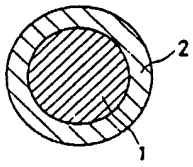
出願人　前田信秀

出願人　鐘紡株式会社

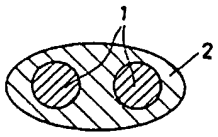
出願人　株式会社大裕商事

代理人　弁理士　後田春紀

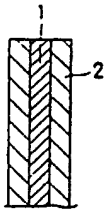
第5図



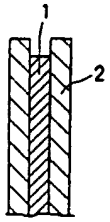
第6図



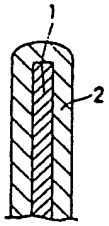
第7図



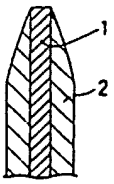
第8図



第9図



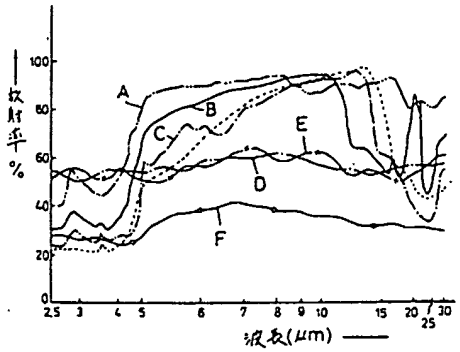
第10図



BEST AVAILABLE COPY

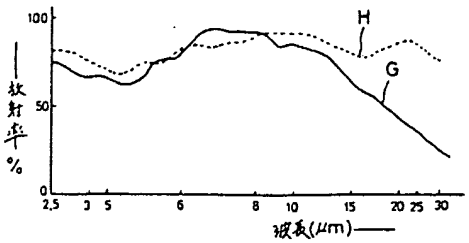
第 1 図

セラミックスの放射率



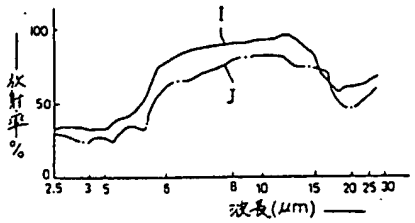
第 2 図

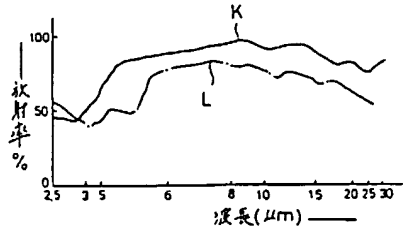
複合セラミックスの放射率



第 3 図

アルミナの放射率



第 4 図

ムライトの放射率